

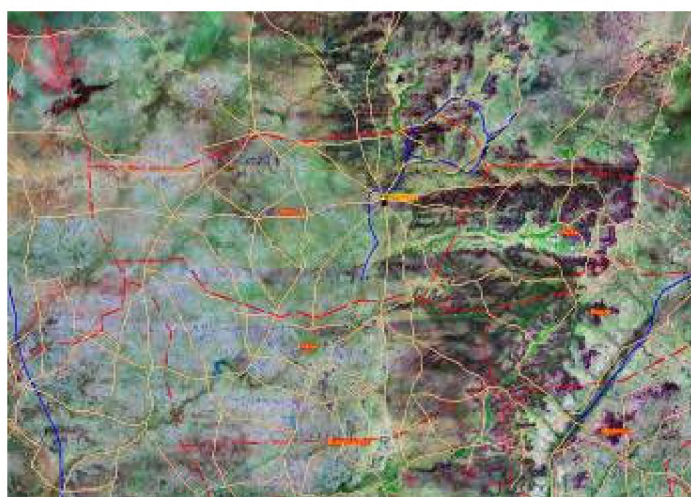


REPUBLIQUE DU NIGER



Mission d'assistance technique court terme pour la mise en place d'un SIG dans le dispositif de suivi évaluation du PASEP et dans le dispositif de surveillance épidémiologique

(Juillet 2008)



Rapport de mission ponctuelle du 2 au 18 juillet 2008 - Expert : Ibra TOURE



**POLE PASTORAL
ZONES SECHES**

Unité de Recherche en Partenariat



CIRAD



CSE



UCAD ENEA

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE DE LA MISSION	4
2.	DEROULEMENT DE LA PREMIERE MISSION ATCT 19.1.....	5
3.	RESULTATS DE LA PREMIERE MISSION ATCT 19.1.....	6
3.1.	Objectif du Sig	6
3.2.	Analyse des besoins de representation spatiale	6
3.3.	Inventaire des données et informations géographiques disponibles	7
3.4.	Ancrage institutionnel du SigPasep	9
3.5.	Architecture des données	11
3.6.	Besoins en équipement	13
3.7.	Besoins en personnel	14
3.8.	Budget de fonctionnement.....	14
3.9.	Plan d'action pour la réalisation du sig	15
4.	RECOMMANDATIONS.....	17
4.1.	Priorisation des résultats du sig.....	17
4.2.	Mise a disposition des equipements et logiciels.....	17
4.3.	Acquisition des données de base.....	17
4.4.	Formation et renforcement des competences	17
5.	ANNEXES	18
5.1.	Annexe 1 : Termes de référence de la mission ATCT 19.....	18
5.2.	Annexe 2 : La nomenclature de l'occupation des sols pour le Niger.....	24
5.3.	Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées.	26
5.4.	Annexe 4 : Cartes topographiques couvrant la région de Tahoua	27
5.5.	Annexe 5 : Liste des images satellitaires gratuites.....	27
5.6.	Annexe 6 : Programme de mission Atct 19.1	28

Liste des sigles utilisés

AC	Appui Conseil PASEP
ACR	Appui au Code Rural
AGRHYMET	Agriculture, Hydrologie et Météologie
AT	Assistance Technique
ATCT	Assistance Technique Court Terme
ATLT	Assistant Technique Long Terme
CC	Cellule de Coordination du PASEP
CNC	Comité National de Coordination (SIPSA)
COFOB	Commission Foncière de Base
COFODEP	Commission Foncière Départementale
CUE	Cellule de l'Union Européenne
DCE	Délégation de la Commission Européenne
DDRA	Direction Départementale des Ressources Animales
DEP	Direction des Etudes et de la Programmation
DRRA	Direction Régionale des Ressources Animales
DRH	Direction Régionale de l'Hydraulique
DPA	Direction de la Production Animale
DSA	Direction de la Santé Animale
ETM	Enhanced Thematic Mapper (Images satellitaires LANDSAT)
LUCOP	Lutte Contre la Pauvreté (Projet de la coopération allemande)
LANDSAT	Land Satellite
MRA	Ministère des Ressources Animales
MDR	Ministère du Développement Rural
OPE	Organisation Professionnelle d'Elevage
PASEP	Projet d'Appui à la Sécurisation de l'Economie Pastorale
PDC	Plan de Développement Communal
SDR	Stratégie de Développement Rural
SIPSA	Système d'Information sur le Pastoralisme au Sahel
SIG	Système d'Information Géographique
SIGNER	Système d'Information Géographique du Niger
SNV	Service Néerlandais de Volontariat
SPRCR	Secrétariat Permanent Régional du Code Rural
SPNCR	Secrétariat Permanent National du Code Rural
TDR	Termes de référence
TM	Thematic Mapper (Images satellitaires LANDSAT)

1. CONTEXTE DE LA MISSION

L'objectif du Projet d'Appui à la Sécurisation de l'Economie Pastorale (PASEP), qui travaille depuis novembre 2005 dans la région de Tahoua, est de contribuer à réduire la pauvreté et d'améliorer la sécurité alimentaire en milieu pastoral.

Diverses activités de renforcement de compétences des organisations d'éleveurs, d'exploitation plus rationnelle des ressources agro-pastorales et de valorisation des productions y ont été menées pour répondre aux objectifs spécifiques du projet. Il dispose pour cela d'un cadre logique de résultats à atteindre regroupés en cinq volets exécutés par les trois composantes du projet à savoir la Cellule de Coordination du Projet (CCP), l'Appui Conseil (AC) et le Secrétariat Permanent Régional du Code Rural (SPRCR).

Deux missions d'assistance technique ont été effectuées (en août-septembre 2007 et en avril 2008) par Michel PASSOUANT pour concevoir et mettre en œuvre le dispositif de suivi évaluation du PASEP, en lien avec la Stratégie de Développement Rural (SDR) et la Direction des Etudes et de la Programmation (DEP) du MRA.

Actuellement, trois bases de données implémentées sous MICROSOFT ACCES permettent de collecter périodiquement une batterie d'indicateurs pour suivre les activités du projet aussi bien en termes de réalisations d'infrastructures d'élevage, que de résultats de surveillance épidémiologique, de l'encadrement des organisations d'éleveurs dans la région de Tahoua.

C'est dans ce dispositif de suivi évaluation que s'inscrit la mise en place d'un système d'information géographique pour la représentation cartographique des réalisations du PASEP à travers une mission d'assistance technique court terme de deux fois 15 jours d'un expert international de catégorie 1.

Dr Ibra TOURE, géographe, géomaticien du Cirad basé à Dakar doit mener la consultance de cette assistance technique dont les deux missions (la première de cadrage technique et la seconde de finalisation du sig) étaient programmées à l'origine entre juin et septembre 2008.

Le présent rapport rend compte du déroulement et des résultats de la première mission qui s'est déroulée du 2 au 18 juillet 2008 à Niamey et à Tahoua.

2. DEROULEMENT DE LA PREMIERE MISSION ATCT 19.1

Entre le 3 et le 18 juillet 2008, une série de rencontres et de réunions de travail se sont déroulées à Niamey et à Tahoua (Annexe 6) pour organiser les différentes étapes de la mission de cadrage technique du SIG conformément aux objectifs attendus et aux activités déclinés dans les termes de références.

Mais compte tenu du temps et des rythmes des entrevues certaines étapes ont été menées successivement ou simultanément en fonction de la disponibilité des institutions et personnes rencontrées selon l'ordre suivant :

1. Une première phase a permis d'appréhender les attentes en matière de suivi de la programme 12 de la SDR aussi bien au niveau national avec les principales directions (SE/SDR, DEP, DSA, DES) des ministères concernés (MRA, MDR). L'ancrage institutionnel à long terme du SIG a été évoqué au Secrétariat Permanent du Code Rural et à la Commission de l'Union Européenne (CUE). Cette phase a été poursuivie à Tahoua avec les trois composantes du PASEP, la DDRA, la COFODEP, DRH, les projets de développement, les organisations non gouvernementales et les organisations professionnelles d'éleveurs, (LUCOP, ACF, SNV, AREN...) pour mieux cerner les objectifs et les résultats attendus au niveau régional.
2. Une deuxième phase a été consacrée à l'inventaire des données et informations géographiques disponibles aussi bien auprès d'institutions et organismes partenaires comme le SIGNER, l'IGNN le CNC-SIPSA, l'AGRHYMET que du PASEP et ses partenaires à Tahoua. Cette étape s'est également attelée à l'inventaire du matériel et équipement informatique disponibles ainsi qu'à l'identification des compétences humaines du PASEP et ses partenaires immédiats.
3. Une troisième phase a été axée essentiellement sur la prise de connaissance de la bibliographie du PASEP, du fonctionnement de ses différentes composantes ainsi que des indicateurs à spatialiser des dispositifs de suivi évaluation et de surveillance épidémiologique d'une part, et d'autre part au protocole d'élaboration du SAF par les COFODEP et à l'identification des couloirs de transhumance sur le terrain.
4. Une quatrième phase est dédiée à la spécification du système d'information géographique en lui dotant un schéma directeur cohérent et un cahier des charges comprenant un plan d'action tangible pour sa finalisation conformément au calendrier programmée dans les termes de références.
5. Une cinquième phase a consisté en une sortie sur le terrain avec les experts du PASEP et de la COFODEP pour la réception d'un couloir de transhumance d'une trentaine de kilomètres de longueur au nord-ouest de Tahoua. Riche en enseignements et échanges, elle nous a permis discuter de la méthodologie de balisage et de leur proposer un protocole d'identification des tracés à partir de la spatiocarte (Landsat ETM+) que le SIG pourra produire.
6. Une sixième phase a été ponctuée par des réunions de cadrage intermédiaires et de bilan de la mission aussi bien à Tahoua avec les experts du projet et ses partenaires régionaux (service déconcentrés de l'état au niveau régional) ainsi qu'à Niamey avec les directions des ministères concernés du MRA et du MDR

3. RESULTATS DE LA PREMIERE MISSION ATCT 19.1

3.1. OBJECTIF DU SIG

Le système d'information géographique (SIG) commandité par le Projet d'Appui à la Sécurisation de l'Economie Pastorale (PASEP) a pour objectif de s'articuler aux dispositifs de suivi évaluation et de surveillance épidémiologique ainsi qu'à l'élaboration du schéma foncier régional (SFR) du secrétariat permanent départemental du code rural (SPRCR) en vue d'une représentation cartographique des réalisations du projet depuis novembre 2005.

Au plan national, il doit intégrer le programme sectoriel prioritaire 12 «Aménagement pastoral et sécurisation des systèmes pastoraux» de la Stratégie de Développement Rural (SDR) et servir de SIG pilote pour l'harmonisation des schémas et plans d'aménagement des ressources naturelles, en soutien à la gestion durable des terres au Niger.

Sa mise en œuvre est accompagnée d'une assistance technique court terme de deux missions de 15 jours chacune dont les objectifs spécifiques sont :

- pour la première de **cadrage technique du SIG** (du 2 au 18 juillet 2008) de :
 - analyser les besoins de représentations spatiales des composante du Pasep ;
 - identifier les données et informations géographiques disponibles ;
 - évaluer les besoins en équipements et logiciels ;
 - identifier les responsables et les futurs utilisateurs,
- et pour la seconde de **finalisation / formation au SIG** (début octobre 2008) de ;
 - installer le SIG et le connecter aux bases de données thématiques ;
 - former le personnel à son utilisation.

afin de définir le schéma directeur et le cahier des charges du SIG,

afin de sortir les premières cartes thématiques du SIGPASEP

Les deux missions seront assurées par le même expert en étroite collaboration avec le conseiller technique du PASEP, chargé de l'organisation des missions d'ATCT et en présence des responsables des différents dispositifs de suivi du projet.

3.2. ANALYSE DES BESOINS DE REPRESENTATION SPATIALE

Les actions réalisées par les différentes composantes du PASEP depuis 2005 sont localisées et réparties dans les huit départements de la région de Tahoua. Elles concernent la création ou l'aménagement d'équipements et infrastructures de l'élevage ou bien d'encadrement et de formation d'éleveurs regroupés en organisations professionnelles, ou de renforcement du réseau de surveillance épidémiologique.

Ces diverses réalisations sont actuellement renseignées par des indicateurs, des mesures et des valeurs aux différents échelons territoriaux, aux différentes dates et bien structurées dans des dispositifs de suivi évaluation dont la spatialisation contribuera à une meilleure lisibilité des acquis du PASEP.

A ce stade d'avancement des activités, deux grandes catégories de produits cartographiques ont été identifiées par les experts et partenaires du projet et pouvant être réalisés à court et moyen terme.

3.2.1. Spatialisation des indicateurs des dispositifs du PASEP

Pour cette première catégorie, il s'agit de l'automatisation d'une cartographie thématique des indicateurs de réalisations à référence spatiale telles que :

- la répartition des différentes réalisations (puits, forage, marché à bétail, parc de vaccination, couloir de transhumance, poste vétérinaire, des OPE encadrées
- la distribution des grandes épizooties animales identifiées dans les différentes unités administratives
- le taux de couverture vaccinale du cheptel et les zones de concentration des animaux..
- la situation annuelle des potentialités pastorales (biomasse, ressources hydriques, ...).
- la localisation des enclaves pastorales enclaves pastorales et des principaux axes de transhumance

3.2.2. Cartographie de base de la région de Tahoua

Pour cette seconde catégorie de cartes, les besoins exprimés par les experts du PASEP et les partenaires des COFODEP militent pour l'élaboration et la finalisation d'une série cartes de base pour faciliter les phases d'identification, de diagnostic et suivi des zones d'interventions (tracés de couloirs de transhumance, affectations foncières, ...) ou bien d'élaboration du schéma foncier régional comme par exemple :

- la carte d'occupation des sols à l'échelle 1/200.000 couvrant la région de Tahoua, conformément à la nomenclature de la base de données d'occupation des sols (BD_OS) établie en 2000 par le volet du Système d'Information sur les Ressources Naturelles (SIRN) du Programme de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN).
- la spatiocarte de la région de Tahoua à partir de la mosaïque d'images satellitaires Landsat ETM+ de 2000-2002 en accès libre à l'adresse suivante : <http://glcfapp.umiacs.umd.edu:8080/esdi/index.jsp>
- l'harmonisation, l'épuration et l'identification des méta données des jeux de données spatiales de base (comme les éléments topographiques, les limites des différentes unités administratives, la toponymie...),

3.3. INVENTAIRE DES DONNEES ET INFORMATIONS GEOGRAPHIQUES DISPONIBLES

Le recensement non exhaustif des données thématiques et informations géographiques disponibles au PASEP et auprès des partenaires rencontrés sont de deux ordres.

3.3.1. Les bases de données thématiques structurées au PASEP

Elles sont constituées des données thématiques et des indicateurs collectés dans les différents protocoles mis en place par le PASEP et gérées par les différentes composantes telles que :

- la base de données du Suivi-Evaluation (**BD_SEVA**) des quatre indicateurs (de contexte, de moyens/d'activités, de résultats de performance, et de durabilité.) gérée par la Cellule de Coordination
- la base de données des organisations professionnelles des éleveurs (**BD_OPEL**) des OPE ciblées, des cadres de concertation organisées, des activités d'animateurs et des cadres techniciens...) gérée par l'Appui Conseil
- la base de données du Surveillance Epidémiologique et des abattoirs (**BD_SEPA**) (catalogue des foyers de maladies, site et mission de suivi...) gérée par la Cellule de Coordination

3.3.2. Les données non structurées et informations spatiales au PASEP

Elles sont composées en partie par des documents analogiques (fiches d'enquêtes, cartes thématiques) non encore saisie sous format informatique ou de documents numériques comme :

- de campagne et documents d'enquêtes de terrain en cours de saisie
- des données tabulaires numériques saisies aux formats de fichiers de type excel, word, dbf...Spss....
- des cartes vecteur, images satellitaires sous forme de couches sig de sources diverses et souvent inconnues

3.3.3. Les données et informations spatiales disponible auprès des partenaires

Les principaux partenaires producteurs de données ou d'information à référence spatiale tels que l'IGNN, MHE SIGNER <http://www.pnud.ne/signer/index.html> disposent dans leurs archives des éléments (Tableau 1).dont l'acquisition est nécessaire au projet.

Institution	Type d'information	Echelle	Date	Format	Accessibilité
IGNN	Cartes topographiques des 16 feuilles de la Tahoua Voies de communication ,Hydrographie, Localités (actualisés),Occupation des sols, Topographie (courbes de niveau et points d'altitude)	1:200.000	1965	Analogique Numérique	Payant 4 500 F les degrés carrés sur papier 15 000 F feuille épuisée
	Limites administratives (actualisées) Région, Département Commune et canton (document de travail)	1:200.000	1965	Numérique	Demande officielle au D G
MHE-SIGNER	Base de données points d'eau Base de données villages	GPS GPS	1999/2000	Numérique et géoréférencées	Demande officielle au D G
Centre AGRHYMET	Images LANDSAT, NOAA SPOT VEGET, ..NDVI	National/ Régional	1999 et 2000	Numérique et géoréférencées	Demande officielle au D G
SIMB-CNC-LEAD-SIPSA/ACF-E	Biomasse, Ndvi Termes de échanges Axes de transhumance	National/ Régional		Numérique et géoréférencées	Demande auprès du chef de la Division

Tableau 1 : Données et informations spatiales à acquérir

Le PASEP devrait acquérir les données numériques existantes en adressant une demande officielle aux institutions partenaires comme cela nous a été signifié. Cependant il doit également réserver un budget spécifique pour l'acquisition des données numériques ou la numérisation externe de cartes imprimées. Le tableau 2 ci-dessous présente une estimation du budget des données et informations spatiales à acquérir.

Type d'information	Propriétaire	Cout estimatif
Cartes topographiques (analogiques) de 10 feuilles d'un degré carré non épuisées : (Dogon Doutchi, Birnin Konni, Bagaroua, Dakoro, Abalak, Takanamat, Tegezefen, Tassara, In Gall, et Tassa Takorat) 10 cartes X 4 500 Fcfa	IGNN	45 000 Fcfa
Cartes topographiques (analogiques) de 6 feuilles épuisées (In Atrouinat, Tazerzait, Tilia, Tchinn Tabaraden, Tahoua et Guidan Roumdji) 6 cartes X 15 000 Fcf	IGNN	90 000 Fcfa
Cartes topographique (numériques) des 16 feuilles 1/200 000 (WMF) 16 feuilles scannées X 70 000 Fcfa	IGNN	1 120 000 Fcfa
	Total	1 255 000 Fcfa

Tableau 2 : Budget des données et informations spatiales à acquérir

3.4. ANCRAGE INSTITUTIONNEL DU SIGPASEP

Sur le plan organisationnel, le système d'information géographique à mettre doit être un outil d'intégration institutionnel, il sera construit et consolidé autour d'un partenariat régional et articulé avec les politiques de développement national.

3.4.1. Réseau institutionnel de partenariat imbriqué

Le système d'information géographique mettra à profit le réseau de partenaires que le PASEP mobilise depuis 2005 dans la mise en œuvre de ses activités (Figure 1). A l'échelon régional, il sera basé au sein des trois composantes du projet et connecté aux différentes bases de données existantes (suivi évaluation, surveillance épidémiologique et organisation professionnelles des éleveurs) des bases de données en chantier (spatiale et de l'occupation des sols).

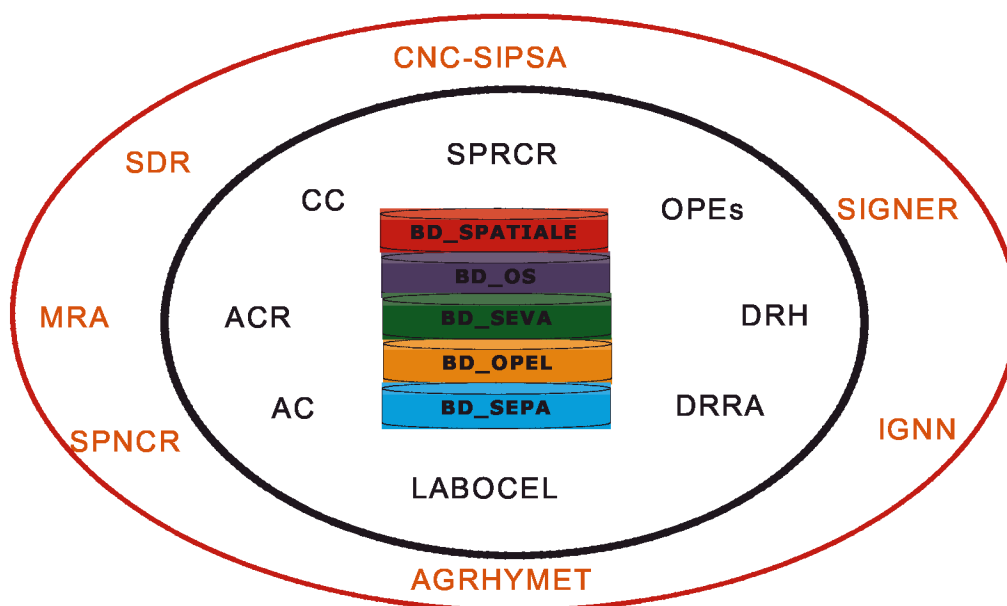


Figure 1 : Les partenaires du SIGPASEP

Ce qui aura pour effet de consolider le partenariat intra et inter institutionnel entre les composantes du PASEP mais aussi du Secrétariat Permanent Régional du Code Rural (SPRCR), de la Direction Régionale de l'Hydraulique (DRH), de la Direction Régionale des Ressources Animales (DRRA) et du LABOCEL.

Sur le plan national, le SIG rapprochera les différentes directions techniques des Ministères des Ressources Animales et du Développement Rural ainsi que le Secrétariat Permanent National du Code Rural que du Secrétariat exécutif de la Stratégie de Développement Rural, de l'AGRHYMET, du SIGNER de l'IGNN que Comité national de coordination du SIPSA

3.4.2. Pilotage du SIG

Quant au pilotage du système d'information géographique proprement dit, un comité de suivi des activités est nécessaire. Il aura les rôles suivants : (i) le suivi et le contrôle de la prise en compte des besoins des services, validés par le comité de coordination du PASEP, (ii) l'établissement du planning de ces activités, (iii) la vérification et la validation de la réponse apportée aux besoins.

Ce comité de suivi d'une dizaine de personnes des différentes institutions identifiées à l'échelon local peut être composé (Figure 2) :

- du cartographe de l'ACR qui sera par ailleurs le responsable de cellule SIG ;
- des trois responsables des dispositifs de suivi du PASEP ;
- du conseiller technique ;
- d'un cadre de la Direction Régionale des Ressources Animales ;
- d'un cadre de la DRH ;
- d'un cadre du SPRCR ;
- d'un cadre du LABOCEL.

Le fonctionnement de ce comité de suivi doit être souple et s'intégrer dans l'organigramme du projet.

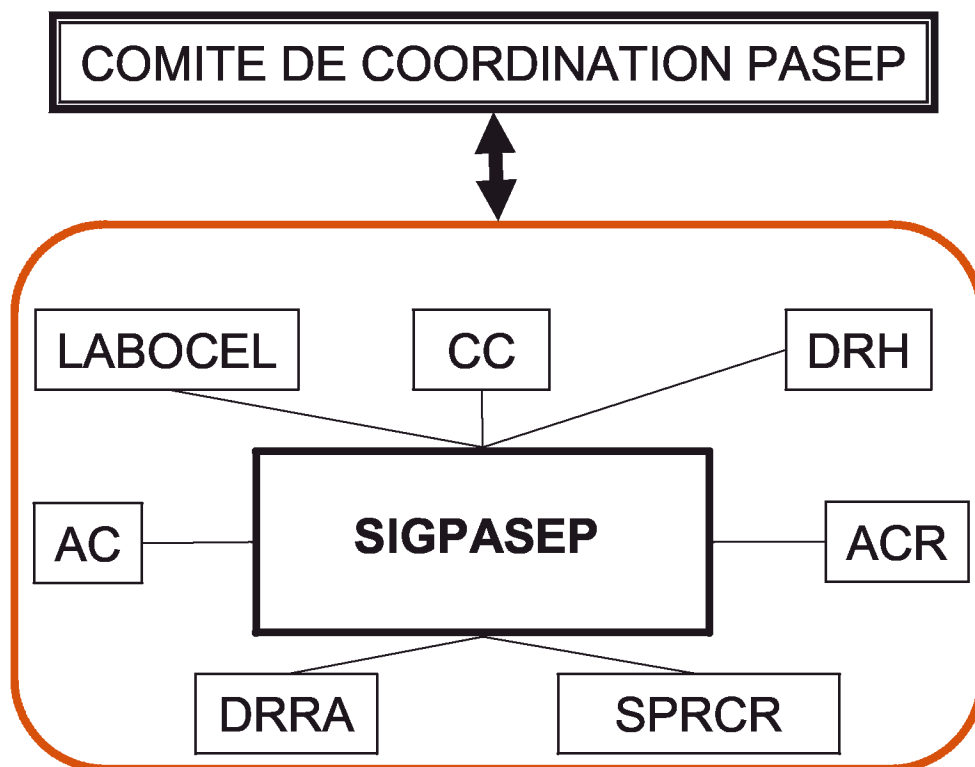


Figure 2 : Comité de suivi du SIGPASEP

3.4.3. Circulation de l'information

Le modèle de flux d'informations (Figure 3) représente la circulation des données spatiales et thématiques entre les différents partenaires et institutions du PASEP en se basant d'une part sur et informations à générer ou à réutiliser, d'autre part sur les données de base disponibles dans chaque institution.

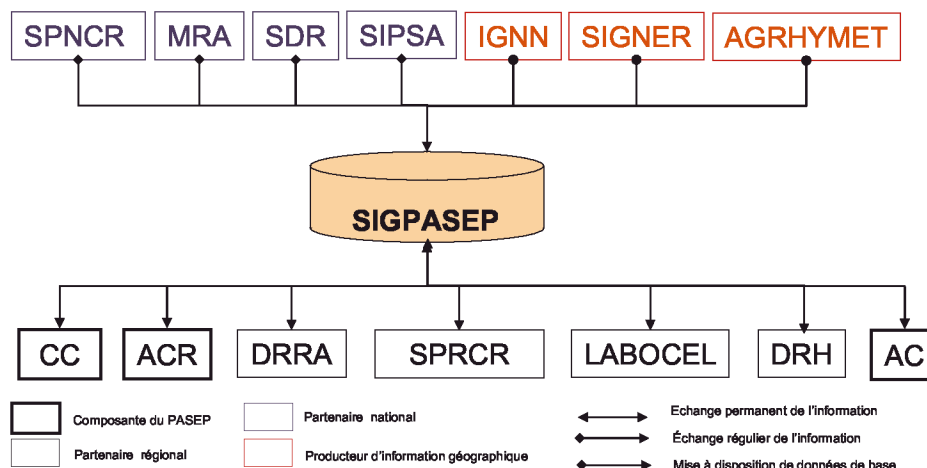


Figure 3 : Flux de circulation de l'information du SIGPASEP

3.5. ARCHITECTURE DES DONNEES

Les cartes que le système d'information doit produire seront issues de différentes bases de données thématiques multi-échelles qu'il faudra organiser, structurer et renseigner. Cette étape passe nécessairement par une modélisation conceptuelle des données que le SIG doit gérer

3.5.1. Modélisation conceptuelle

La diversité des cartes devant représentées les réalisations du PASEP à différentes échelles géographiques d'intervention ont conduit à la structuration de son modèle conceptuel autour de la notion d'«Unité Administrative». Il s'agit d'une entité spatiale générique utilisant la technique de généralisation / spécialisation qui permet d'accueillir les entités spatiales de niveaux différents et de supporter les associations avec les entités thématiques identifiées. Chaque base de données structurée peut être considérée comme un sous-modèle du SIGPASEP (Figure 4).

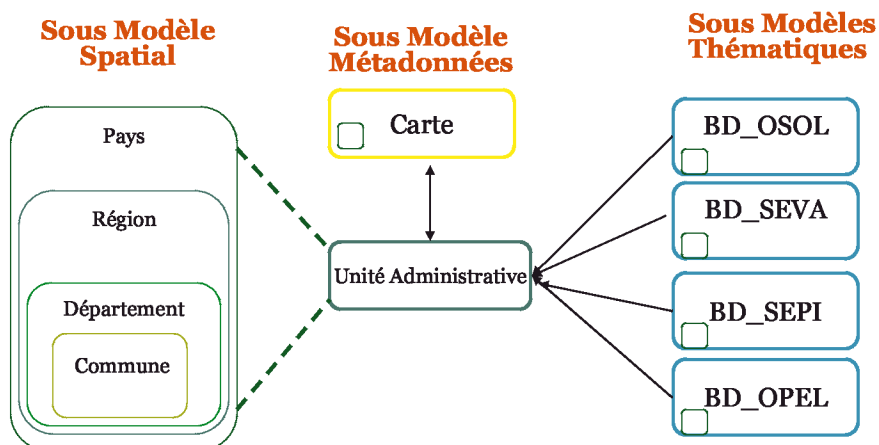


Figure 4 : Modèle conceptuel simplifié du SIGPASEP

C'est le cas des trois bases de données des dispositifs de suivi évaluation (BD_SEVA), de surveillance épidémiologique (BD-SEPI) et des organisations professionnelles des éleveurs (BD_OPEL) dont certains données secondaires et indicateurs ont une référence spatiale.

3.5.2. Modèles conceptuels

Le langage UML (Unified Modeling Language.) a été utilisé pour décrire les modèles conceptuels des bases de données spatiales (BD_SPATIALE) et d'occupation des sols (BD_OSOL).

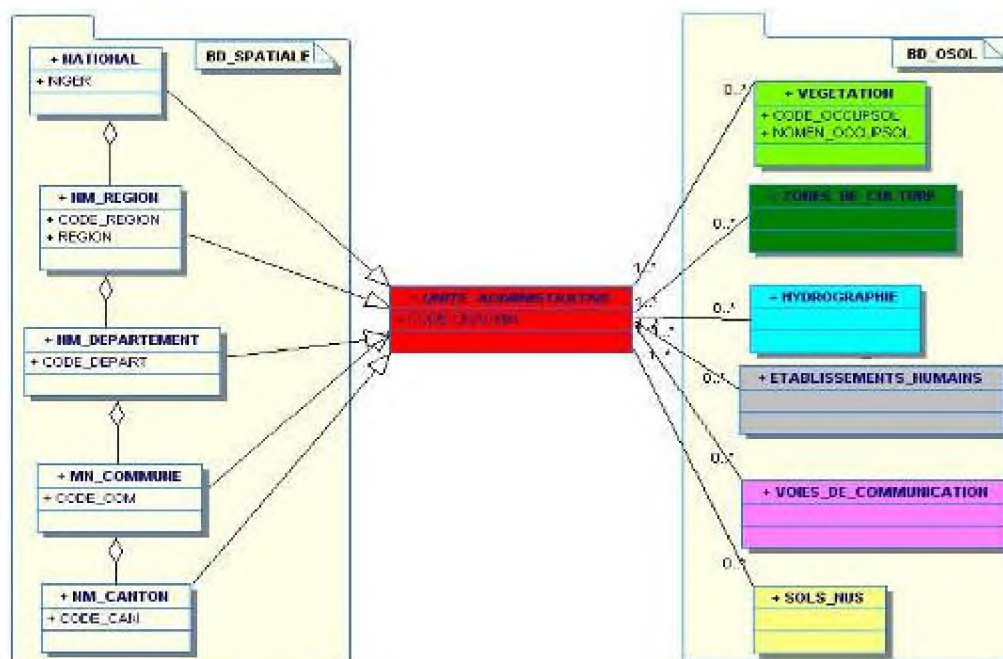


Figure 5 : Modèle conceptuel de données de la BD_SPATIALE & de la BD_OSOL

La base de données d'occupation des sols est constituée de six thèmes (végétation, zone de culture, hydrographie, établissements humains, voies de communication et sols nus) représentés en sous modèles (Figure 5), définis par la nomenclature d'occupation des sols au Niger en 2000 (Annexe 2). La base de données spatiale représente les différents échelons administratifs emboîtés

3.5.3. Métadonnées

Les métadonnées ou «données sur les données » permettent d'apporter de la connaissance sur les données et leurs caractéristiques. Leur objectif est de fournir de l'information sur les données intégrées dans un système d'information pour mieux apprécier leur qualité et leur validité et en faire une utilisation pertinente. Elles portent généralement sur l'historique des données, de leur mesure à leur saisie informatique, la précision de la localisation, la précision des valeurs attributaires, la cohérence logique avec d'autres ensembles de données, l'exhaustivité qui porte sur les problèmes de discontinuité des données dans le temps et l'espace. Les métadonnées permettent autant d'inventorier «faire une liste», de documenter «décrire les caractéristiques» que de cataloguer «classer selon divers critères» les données. Le modèle «Federal Geographic Data Committee» FGDC proposé dans ArcGIS en conformité avec la norme ISO 19115 pourra être choisi pour renseigner les données du SIGPASEP.

3.6. BESOINS EN EQUIPEMENT

Les différentes composantes du PASEP disposent d'un équipement informatique (Micro-ordinateurs et portables) et de logiciels bureautiques (Microsoft Office 2003) adéquats pour accomplir les tâches bureautiques. Cependant pour la mise en place du système d'information géographique certains équipements sont nécessaires à son bon fonctionnement.

3.6.1. Besoins généraux

Il s'agit de besoins en logiciels spécialisés et équipements informatiques capables de faire fonctionner l'application sig et différentes bases de données. Il faudra cependant noter qu'un appel d'offres pour doter le PASEP d'un logiciel SIG a été lancé avant cette première mission par la composante Appui au Code Rural. L'appel spécifiait la fourniture d'une licence du module de base de ArcGis 9.2, d'une imprimante A0 ainsi ses périphériques et ses consommables.

Equipement SIGPASEP	Coûts (Fcfa)	Observation
1 licence ArcGis 9.3	1 508 701	Pour le poste SIG
1 licence Spatial Analyst	2 571 351	Pour le poste SIG
5 ArcGis 9.3 + 1 Spatial Analyst (version démo valable 30 jours) gratuit	0	Pour la formation d'octobre
1 Micro Ordinateur PIV, Duo Core 2.8, 160 Go DD, 2Go RAM Wifi , CD/DVD	655 957	Pour le poste SIG
1 Ecran plat 19 "	163 989	Pour le poste SIG
1 scanner à plat A4	131 191	Pour le poste SIG
1 Unité de sauvegarde externe 500 G0	163 989	Pour le poste SIG
1 Onduleurs 800 VA	98 394	Pour le poste SIG
2 GPS Garmin Etrex Venture HC	262 383	Pour la cellule SIG
2 câbles de communication GPS Garmin Etrex	32 798	Pour la cellule SIG
2 câbles de communication GPS Garmin XL 12	32 798	Pour la cellule SIG
2 câbles d'alimentation Allume-cigare GPS Garmin Etrex	32 798	Pour la cellule SIG
2 câbles d'alimentation Allume-cigare GPS Garmin XL 12	32 798	Pour la cellule SIG
2 câbles d'alimentation Allume-cigare Garmin Etrex Venture HC	32 798	Pour la cellule SIG
Total	5 719 945	

Tableau 3 : Besoins en logiciels et matériels complémentaires

Devant le fait, pour plus d'efficacité et de sécurité, un poste spécialisé doit être dédié au SIGPASEP avec l'acquisition des logiciels et matériels complémentaires ci dessus (Tableau 3). Le projet devra à moyen terme être doté de deux licences (fixes) du module de base d'ArcGis 9.3 et d'une licence du module de Spatial Analyst.

3.6.2. Besoins pour le démarrage

Avant la seconde mission d'assistance technique prévue dans deux mois, la cellule SIG du PASEP devrait commencer avec un minimum d'équipements et de logiciels pour le démarrage des activités du cartographe basé au Secrétariat Permanent Régional du Code Rural à Tahoua. Il s'agit entre autres de :

- la mise à disposition d'une licence du module de base d'ArcGis 9.3 ;
- la connexion internet du poste SIG du cartographe pour la mise à jours de Windows XP et des logiciels antivirus ainsi que l'activation de la clé d'ArcGis 9.3 ;
- l'acquisition des données de base (limites administratives, hydrographie, établissements humains, voies de communication...) ;
- l'acquisition des mosaïques d'images satellitaires Landsat TM (1999-2000) de 30 mètres et ETM+ (2000-2002) de 15 mètres ;
- la saisie des fiches d'enquêtes des différents dispositifs de suivi évaluation, de surveillance épidémiologique et de organisations professionnelles d'éleveurs

3.7. BESOINS EN PERSONNEL

3.7.1. Ressources humaines

L'équipe actuelle du PASEP est composée de cadres supérieurs d'agronomes, d'agroéconomiste, de vétérinaires, zootechnicien ayant une base en informatique, maîtrisant les logiciels de bureautique (Microsoft Office) et de traitement de données statistiques. Elle a été renforcée par un géographe spécialisé en aménagement territorial et ayant des compétences confirmées en cartographie, sig, télédétection. Cette équipe pluridisciplinaire est appuyée sur le terrain par trois (3) agents techniques spécialisés en gestion des ressources, en élevage et en animation coopération. et de dix huit (18) animateurs.

Nos entrevues avec les différents experts fait ressortir un besoin de formation en géomatique pour le renforcement des capacités de l'équipe pour une meilleure utilisation du SIG qui sera mis en place. La seconde mission prendra en charge cette demande par l'organisation d'une formation pour une dizaine d'experts du projet sur :

- les principes de base des SIG (4 jours),
- l'utilisation d'ArcGis 9.3 pour la cartographie des réalisations du PASEP (5 jours) ;
- l'utilisation du GPS (1 jour).

Elle pourra être suivie par d'autres formations personnalisées que le géographe pourra dispenser à la demande des experts de l'équipe. Aux besoins d'autres formations plus approfondies peuvent être envisagées auprès des partenaires du PASEP comme l'AGRHYMET, le SIGNER, le CIRAD....

3.8. BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Le budget de fonctionnement global du système d'information est acquis jusqu'à la fin du projet. Il doit cependant à court terme être revu pour tenir en compte l'acquisition de données et information de base (**1 255 000 Fcfa** Tableau 2) ainsi que de l'achat d'équipement et matériel complémentaires (**5 719 945 Fcfa**, Tableau 3).

Ce budget doit également considérer le financement des missions de terrain pour la réalisation des spaciocartes et de l'élaboration de la base de données de l'occupation des sols sur deux ou trois degrés carrés de la région de Tahoua. A moyen et long terme, la cellule du SIG doit estimer l'amortissement de ses investissements et prévoir les coûts liés à son fonctionnement (mise à jour des logiciels et des ordinateurs, achat des consommables bureautiques) et élaborer son propre budget de fonctionnement à soumettre au comité de coordination du PASEP ou de l'institution qui prendra la suite. Ces deux derniers points seront approfondis lors de la seconde mission et feront l'objet d'un devis détaillé.

3.9. PLAN D'ACTION POUR LA REALISATION DU SIG

Le plan d'action qui a été conçu pour la réalisation du système d'information géographique du PASEP se déroulera sur 22 semaine ; entre la 27^{ème} et la 48^{ème} semaine de l'année 2008. Les activités et tâches attendues s'articulent autour des deux missions d'assistance technique (Figure de cadrage et de mise en place du système d'information géographique) que sont :

1. Finalisation du schéma directeur du cahier des charges du SIG :

C'est le produit final attendu de cette première mission. Il sera inclus dans le rapport que le consultant doit déposer avant le 7 août 2008.

2. Validation du schéma directeur du cahier des charges

Le rapport contenant le schéma directeur du cahier des charges doit être validé par la Cellule de Coordination du projet, la Cellule de l'Union Européenne (CUE) et la Délégation de la Commission Européenne (DCE) au plus tard 30 jours après son dépôt.

3. Saisie des données des différents dispositifs BD_SEV, SEP, OPE

Les experts du PASEP en charge des bases de données des trois dispositifs de suivi vont continuer à les remplir à partir des différents fiches et protocoles collectés sur le terrain.

4. Acquisition des données de base (IGNN, SIGNER...)

La Cellule de Coordination du PASEP doit faire une demande officielle aux directions générales de l'IGNN et du SIGNER pour l'acquisition de certaines données de base telles que les limites administratives officielles, la base de données des points d'eau...

5. Acquisition du premier lot d'équipements et logiciels

L'Appui au Code Rural doit veiller à ce que le fournisseur qui a été retenu suite à l'appel d'offre puisse mettre à disposition les équipements et surtout le module de base du logiciel ArcGis 9.3 avant la seconde mission.

6. Elaboration de la spaciocarte

Dès la réception des mosaïques d'images satellitaires Landsat TM (1999-2000) de 30 mètres et ETM+ (2000-2002) de 15 mètres mises à disposition par la consultant, le cartographe pourra entamer l'élaboration des spaciocartes de la région de Tahoua

7. Elaboration de la cartographie d'occupation des sols

Sur la base des mêmes images satellitaires Landsat, deux ou trois degrés carrés peuvent être choisis pour l'élaboration d'une première série de cartes d'occupation des sols au 1/200 000. Ce premier exercice permettra d'évaluer le temps et le budget nécessaires à la finalisation d'une carte d'un degré carré

8. Acquisition du deuxième lot d'équipements et logiciels

La Cellule de Coordination du PASEP et l'Appui au Code Rural doivent relancer un deuxième appel d'offres pour l'acquisition du deuxième lot d'équipements et logiciels (Tableau 3) dédiés au poste SIGPASEP avant la mi-octobre 2008.

9. Deuxième Mission ATCT 19.2

En comment accord avec le calendrier de différents experts du PASEP, la période allant du 3 octobre au 17 octobre a été retenue pour le déroulement de la seconde mission d'assistance technique.

10. Installation du SIG

L'installation du système d'information géographique et sa connexion avec les différentes bases de données des dispositifs de suivi sera réalisée dans la première semaine d'octobre 2008

11. Formation SIG & GPS

Une formation de mise à niveau sur les principes de base des SIG et du GPS ainsi qu'à l'utilisation d'ArcGis 9.3 sera organisée dans la deuxième semaine du mois d'octobre. Elle s'adressera à une dizaine d'experts et partenaires du PASEP

12. Production cartographique

C'est un des résultats attendus des tâches assignées à la seconde mission. Il s'gira de produire un certain nombre de cartes mettant en exergue les réalisations du PSEP de sorte à ce que les experts du projet puissent continuer à les produire tout seul (en fin octobre) après la mission de formation.

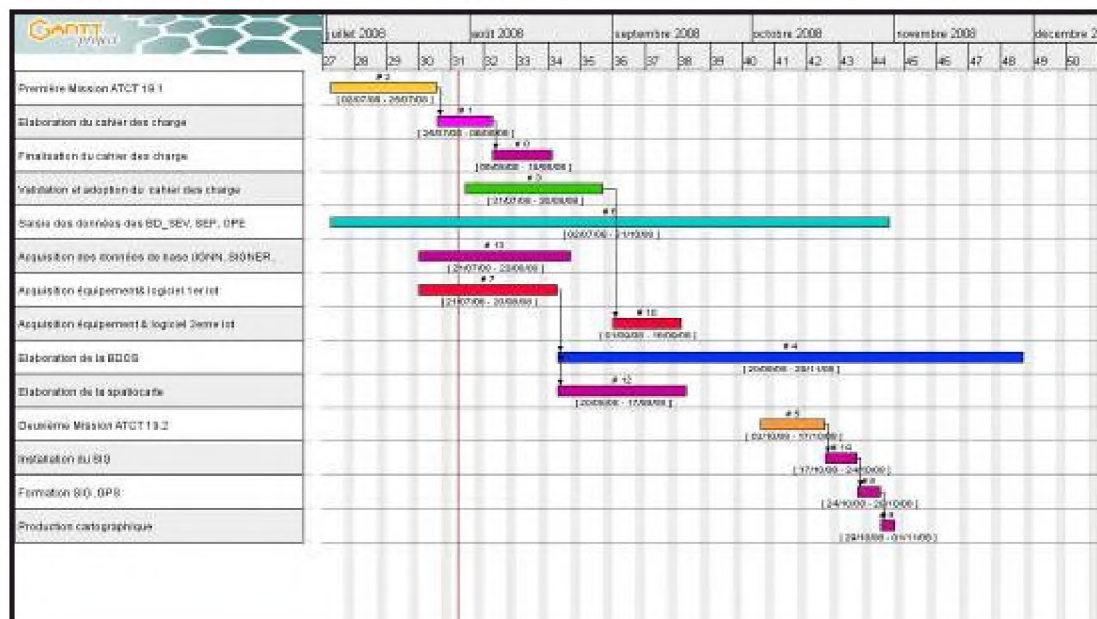


Tableau 4 : Planning des principales tâches pour la mise en à œuvre du SIGPASEP

4. RECOMMANDATIONS

Cette première mission d'assistance technique a permis aux experts et partenaires du PASEP d'explicitier leurs besoins, et au consultant de mieux cerner les résultats attendus du SIG à mettre en place. En effet, le système d'information géographique doit d'abord répondre à court terme à l'élaboration de cartes thématiques des différentes réalisations du PASEP, servir de SIG pilote pour le suivi des projets en vue de la régionalisation des programmes de la Stratégie de Développement Rural.

4.1. PRIORISATION DES RESULTATS DU SIGPASEP

Le PASEP dispose dans ses trois dispositifs des bases de données structurées et renseignées régulièrement par les différents fiches et protocoles de terrain. A court terme, la priorité des résultats du système d'information géographique doit être recentrée autour de produits cartographiques devant traduire la répartition spatiotemporelle des réalisations du projet depuis 2005. Les différents experts concernés doivent avant la fin de la seconde mission identifier avec l'aide du consultant les cartes les plus pertinentes à réaliser.

4.2. MISE A DISPOSITION DES EQUIPEMENTS ET LOGICIELS

Après l'ouverture des plis de l'appel d'offre, il s'agit maintenant d'accélérer la procédure de commande afin que les équipements et logiciels nécessaires soient disponibles en septembre au plus tard. Les besoins en logiciels et matériels complémentaires doivent également être intégrés dans les prochains appels d'offres du PASEP afin de respecter le plan d'action de la mise en place du système d'information géographique.

4.3. ACQUISITION DES DONNEES DE BASE

L'acquisition gratuite de certaines données de base nécessite une demande officielle du PASEP auprès des directions du SIGNER (pour la base de données points d'eau) et de l'IGNN (pour les limites départementales, communales et cantonales) de la région de Tahoua. Il est urgent d'envoyer ces correspondances afin que le cartographe du PASEP puisse compléter sa base de données sur la région de Tahoua. Un DVD contenant les mosaïques d'images Landsat TM (1999-2000) de 30 mètres et ETM+ (2000-2002) de 15 mètres a été envoyé le 27 juillet 2008 au PASEP. Les responsables des trois dispositifs de suivi doivent continuer à saisir les fiches et protocoles d'enquêtes pour disposer suffisamment d'indicateurs à représenter durant les sessions de formation de la seconde mission.

4.4. FORMATION ET RENFORCEMENT DES COMPETENCES

Une formation a été jugée indispensable pour la bonne maîtrise du SIGPASEP. Elle sera effectuée lors de la seconde mission d'ATCT 19.2. La coordination du PASEP doit cibler et identifier une dizaine de personnes disposant de pré-requis en informatique pour un meilleur renforcement de compétences des cadres et techniciens du projet.

5. ANNEXES

5.1. ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE DE LA MISSION ATCT 19.

MINISTERE DES RESSOURCES ANIMALES

PASEP

Cellule de Coordination du Projet

BP 309, Tahoua. Tél. : 20.610.627. Fax : 20.610.628.

Mail : pasep-cc@intnet.ne

TERMES DE REFERENCE

**Mission d'assistance technique court terme pour la mise en place d'un SIG
dans le dispositif de suivi évaluation du PASEP et dans le dispositif de surveillance
épidémiologique**

Référence : Mission ATCT PASEP 19 « Système d'Information Géographique »

1. INFORMATIONS GENERALES

- Type d'assistance technique : Appui court terme avec un expert international de catégorie 1
- Objet de la mission : Appuyer l'équipe du PASEP pour mettre en place un SIG dans le dispositif de suivi évaluation du Projet et dans le dispositif de surveillance épidémiologique
- Nombre de missions et période : 2 missions de 15 jours entre juin et septembre 2008
- Responsables de l'activité au projet : Responsable du volet suivi évaluation et Responsable du volet santé animale
- Supervision : Conseiller technique

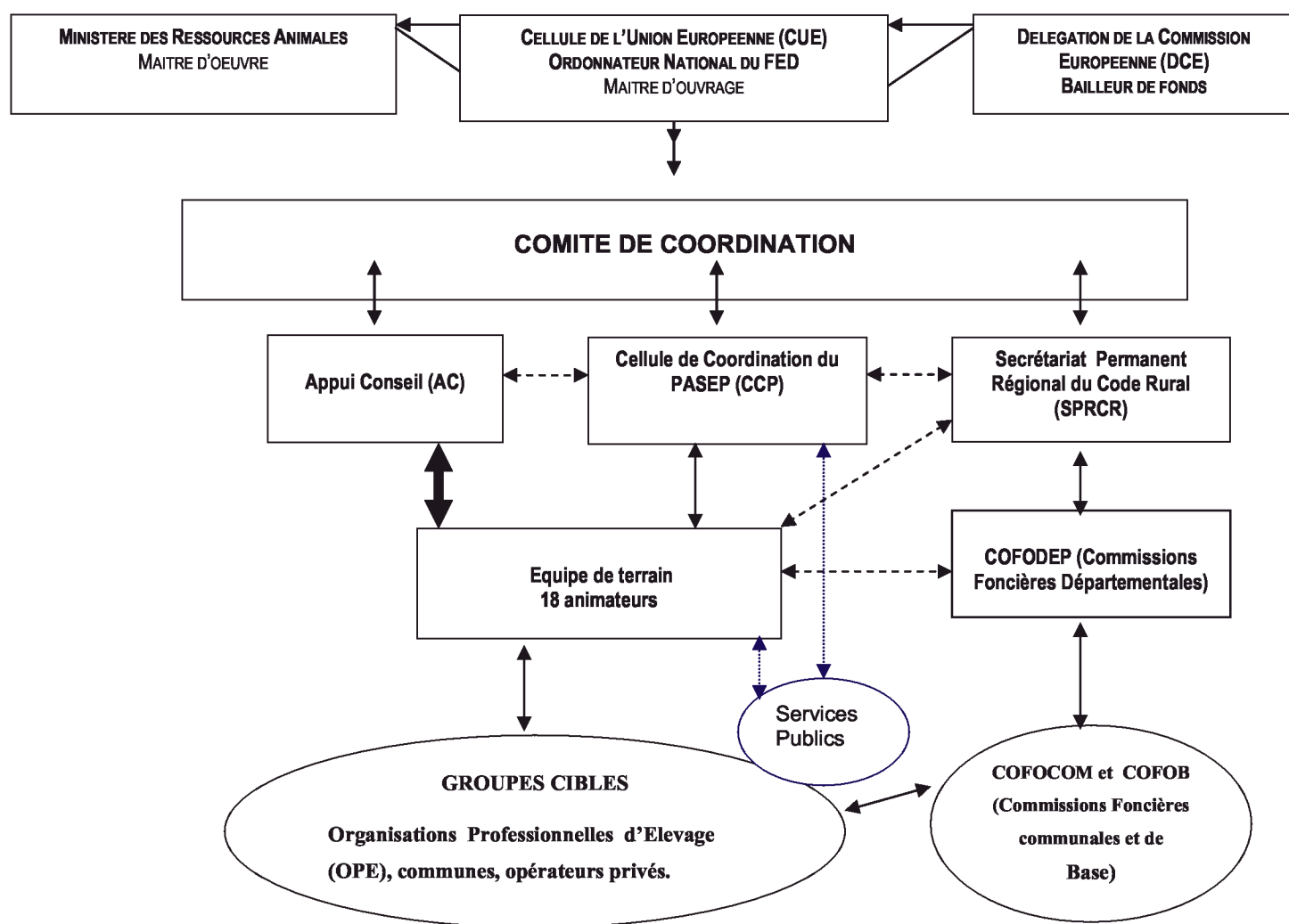
2. CONTEXTE

Le Projet de sécurisation de l'économie pastorale (PASEP) œuvre depuis le 22 novembre 2005 au développement de la filière élevage du bétail dans la région administrative de Tahoua. L'objectif global est de contribuer à réduire la pauvreté et d'améliorer la sécurité alimentaire au moyen de la sécurisation des activités d'élevage dans la région de Tahoua. L'objectif spécifique précise que le projet doit atteindre cette sécurisation des activités d'élevage en travaillant sur le renforcement des organisations d'éleveurs, une exploitation plus rationnelle des ressources agro-pastorales et une meilleure valorisation des productions.

Le cadre logique du PASEP liste 5 résultats à atteindre, correspondant chacun à un volet du Projet.

- Résultat 1. Les capacités et les facteurs de production des éleveurs sont renforcés
- Résultat 2. Les Commissions Foncières sont opérationnelles et contribuent à une gestion plus rationnelle, efficace et équitable des ressources pastorales et agro pastorales
- Résultat 3. Les services publics et privés de santé animale sont renforcés et plus efficaces
- Résultat 4. La commercialisation du bétail est facilitée et les produits de l'élevage sont mieux valorisés
- Résultat 5. Un système de suivi du secteur de l'élevage est mis en place

L'organisation fonctionnelle du Projet est décrite dans l'organigramme ci-dessous (source : guide pratique de fonctionnement interne du PASEP).



Le PASEP compte 3 composantes : la Cellule de Coordination (CC), l'Appui Conseil (AC) et l'Appui au Code Rural (ACR).

La Cellule de Coordination du Projet (CC), maître d'œuvre délégué, compte 13 agents. La CC est en charge des volets 3 (santé animale), 4 (commercialisation) et 5 (suivi évaluation).

L'Appui Conseil (AC) est une opération décentralisée indirecte privée confiée au Groupement CA17 International / BUNICER / CIRAD / VAKAKIS. L'AC est en charge du

volet 1 (renforcement de la capacité des OPE) et compte 29 agents, dont 18 animateurs basés dans les 8 départements de la région.

Le Secrétariat Permanent Régional du Code Rural (SPRCR) est en charge du volet 2 (Appui au Code Rural). Les moyens humains du SPRCR sont de 6 agents. La composante ACR apporte un appui aux 8 Commissions Foncières Départementales (COFODEP) de la Région.

Un comité de coordination du PASEP, composé des cadres de chacune des trois composantes, se réunit chaque mois pour faire le bilan des réalisations et de la programmation des activités, ainsi que pour des échanges de points de vue sur la mise en œuvre des activités.

Le PASEP a commencé ses activités le 22 novembre 2005 et il prendra fin le 30 juin 2009, après 3 mois de phase de clôture. La fin de la phase opérationnelle du PASEP est le 31 mars 2009.

En août 2007 un consultant, Michel Passouant du CIRAD, est venu appuyer l'équipe du PASEP pour concevoir le dispositif de suivi évaluation du PASEP, en lien avec la Stratégie de Développement Rural (SDR) et la Direction des Etudes et de la Programmation (DEP) du MRA. Un dispositif de suivi évaluation a été conçu, centré sur 216 indicateurs à collecter périodiquement par plusieurs collecteurs. Une partie des indicateurs renseignent également la SDR. Un logiciel a été développé sous Access. Le PASEP a commencé à utiliser ce dispositif en saisissant des données. Il s'agit maintenant d'adjoindre à ce dispositif un système d'information géographique afin de pouvoir éditer des cartes régionales et départementales sur lesquelles apparaîtront les données du suivi évaluation.

Un dispositif national de surveillance épidémiologique est en place au Niger. Il est organisé et supervisé par la Direction de la Santé Animale du MRA à Niamey. Le PASEP finance des activités de surveillance épidémiologique dans la région de Tahoua : fonctionnement des motos des agents, formation des agents, campagnes de surveillance sérologique, équipements et produits pour le laboratoire... Le PASEP veut maintenant doter la DSA d'un SIG avec notamment une carte épidémiologique régulièrement mise à jour. Ce SIG sera élaboré de façon expérimentale à l'échelle de la région de Tahoua. La Direction Régionale des Ressources Animales sera le bénéficiaire directe de ce SIG et devra être impliquée pour son élaboration.

3. OBJECTIF DES MISSIONS

Ces deux missions ont pour objectif la mise en place d'un SIG au niveau du dispositif de suivi évaluation du Projet ainsi qu'au niveau du dispositif de surveillance épidémiologique.

Les objectifs spécifiques de chacune des deux missions sont les suivants.

Numéro de mission	Intitulé de chaque mission	Objectif spécifique de chaque mission
19.1	Cadrage technique du SIG	Préparer la mise en place du SIG
19.2	Finalisation du SIG et formation	Finaliser la mise en place du SIG et former les utilisateurs

4. RESULTATS ATTENDUS

Numéro de mission	Intitulé de chaque mission	Résultats attendus spécifiques de chaque mission
19.1	Cadrage technique du SIG	<ul style="list-style-type: none">✓ Le travail à réaliser est défini avec les différents interlocuteurs du MRA et du PASEP✓ Un schéma directeur global est défini✓ Un cahier des charges détaillé du SIG est écrit✓ Le SIG prévu est intégré avec le dispositif de suivi évaluation du PASEP✓ Le SIG prévu contribue au suivi des composantes de la SDR que le PASEP renseigne✓ Le SIG prévu est intégré dans le dispositif de surveillance épidémiologique de la DSA du MRA dans les limites administratives de la région de Tahoua
19.2	Finalisation du SIG et formation	<ul style="list-style-type: none">✓ Le SIG est finalisé✓ Le responsable suivi évaluation du PASEP et un agent de la DEP du MRA maîtrisent l'utilisation du SIG✓ Le responsable santé animale du PASEP et un agent de la DRRA maîtrisent l'utilisation du SIG

Le schéma directeur global comprend les objectifs du SIG et les étapes pour atteindre ces objectifs en tenant compte des contraintes organisationnelles, humaines et techniques. Le schéma directeur propose également des moyens de mesure pour faciliter la réalisation et l'évolution du projet de SIG.

5. PLAN DE TRAVAIL

Les activités que le consultant doit réaliser sont les suivantes.

Plan de travail de la mission 19.1

- Elaborer, en lien étroit avec le conseiller technique du projet, un programme détaillé pour sa mission au Niger
- S'imprégner du fonctionnement du projet et lire la bibliographie listée au point 10
- Valider son programme de travail avec les cadres du Projet à son arrivée et participer à une réunion de démarrage de la mission
- Rencontrer le DEP du MRA pour prendre en compte ses attentes en matière de suivi de certaines composantes de la SDR (composante 12 notamment)
- Prendre connaissance du dispositif de surveillance épidémiologique à la DSA et à la DRRA de Tahoua
- Prendre connaissance du dispositif de suivi évaluation du PASEP
- Prendre connaissance du travail réalisé par la CC sur le suivi évaluation du PASEP
- Procéder à un travail d'identification des besoins avec la DEP du MRA, la DSA du MRA, la DRRA de Tahoua, le LABOCEL de Tahoua et le PASEP
- Concevoir un SIG intégré au dispositif de suivi évaluation du PASEP et également intégré au dispositif de surveillance épidémiologique régional
- Ecrire le schéma directeur global du SIG à concevoir
- Ecrire le cahier des charges détaillé du SIG
- Restituer son travail aux utilisateurs lors d'une réunion de travail intermédiaire afin de collecter les commentaires et de les prendre en compte

- Consacrer une demi - journée au débriefing de sa mission avec les cadres du Projet
- Ecrire un rapport de mission

Plan de travail de la mission 19.2

- Elaborer, en lien étroit avec le conseiller technique du projet, un programme détaillé pour sa mission au Niger
- Rencontrer le DEP et le DSA du MRA pour faire le point sur le sujet
- Valider son programme de travail avec les cadres du Projet à son arrivée et participer à une réunion de démarrage de la mission
- Elaborer la base de données
- Préparer les documents de sortie (cartes) du SIG
- Finaliser la mise en place du SIG
- Consacrer 3 jours à la formation d'au moins 5 utilisateurs des outils informatiques : 2 cadres du PASEP, 2 cadres de la DRRA, 1 cadre de la DEP du MRA
- Consacrer une demi journée au débriefing de sa mission avec les cadres du Projet à Tahoua
- Consacrer une demi journée au débriefing de sa mission à Niamey avec le MRA (DEP, DSA), la CUE et la DCE
- Ecrire un rapport de mission

6. EXPERTISE REQUISE

- Un expert international de catégorie 1 ayant au moins 15 années d'expérience professionnelle dans le domaine du développement rural dont au moins 10 années dans le domaine spécifique du SIG et dont au moins 5 années en Afrique.
- Il devra avoir travaillé au moins une fois en prenant en compte la problématique de l'élevage pastoral ou de la santé animale, sur un dossier représentant au moins deux mois de travail.
- Il aura une formation supérieure de géographe, de zootechnicien, ou de vétérinaire.
- Il devra impérativement avoir déjà conçu au moins deux SIG régionaux ou nationaux.
- Il devra être un utilisateur confirmé du logiciel Access et avoir déjà conçu au moins trois bases de données complexes sous Access.
- Il devra avoir une première expérience de formateur sur le thème du SIG.
- Les deux missions 19.1 et 19.2 doivent être réalisées par le même consultant.

7. PLANIFICATION

Deux missions de 15 jours sont sollicitées.

La mission 19.1 se tiendra dès que possible après le 1 mai 2008 et après la mission d'ATCT PASEP numéro 18 « fonctionnement dispositif suivi évaluation PASEP et création base de données des OPE ». Une concomitance de 6 jours maximum entre les missions 18 et 19 est possible mais la mission 19 ne peut pas précéder la 18. En dehors de la concomitance partielle possible avec la mission 18, la mission 19 ne devra pas intervenir en même temps qu'une autre mission d'ATCT, sauf avis favorable du Coordonnateur du Projet.

La mission 19.2 devra commencer dans une période comprise entre 3 et 10 semaines après la fin de la mission 19.1. Idéalement la mission 19.2 débutera 3 à 5 semaines après la fin de la mission 19.1.

Ces missions nécessitent la disponibilité du responsable de volet suivi évaluation du PASEP, du responsable Santé Animale du PASEP, du Directeur des Etudes et de la Programmation du MRA, du Directeur de la Santé Animale du MRA et du Directeur de la DRRA. Afin de pouvoir synchroniser la disponibilité de toutes les personnes concernées, la date de démarrage de la mission devra être déterminée en étroite collaboration avec le conseiller technique du PASEP, chargé de l'organisation des missions d'ATCT.

8. RAPPORTS

Au plus tard 20 jours après la fin de chaque mission, le titulaire du marché d'assistance technique remettra un rapport provisoire à la Cellule de Coordination du projet, à la Cellule de l'Union Européenne (CUE) et à la Délégation de la Commission européenne (DCE). Après commentaires éventuels des destinataires ci-dessus, dans un délai n'excédant pas 30 jours, un rapport définitif corrigé en tenant compte des commentaires sera remis par le titulaire au plus tard 21 jours après réception des commentaires, en version papier et informatique. En l'absence de commentaires dans un délai de 30 jours après réception du rapport provisoire, ce dernier est réputé accepté.

9. SERVICES RENDUS PAR LE PASEP

A partir de son arrivée à Tahoua, le PASEP assure le transport du consultant en voiture pour tous les déplacements que nécessitera la mission. Le responsable de la mission au Projet lui remettra la documentation pouvant lui servir pour mener à bien sa mission. Il consacrera le temps nécessaire pour permettre au consultant de s'imprégner du Projet et de son environnement. Il mettra à sa disposition un espace de travail.

10. BIBLIOGRAPHIE

- Plan Détaillé d'Exécution (PDE) du PASEP, octobre 2006
- Rapport de mission d'assistance technique court terme au PASEP numéro 9 « Conception du dispositif de suivi évaluation du PASEP », octobre 2007
- Rapport annuel d'assistance technique au PASEP, octobre 2007
- DP2 Cellule de Coordination du PASEP, décembre 2007
- Rapports d'exécution des DP1 CC, AC et ACR PASEP, février 2008
- Rapport de mission d'assistance technique court terme au PASEP numéro 18 « fonctionnement dispositif suivi évaluation PASEP et création base de données des OPE »

5.2. ANNEXE 2 : LA NOMENCLATURE DE L'OCCUPATION DES SOLS POUR LE NIGER

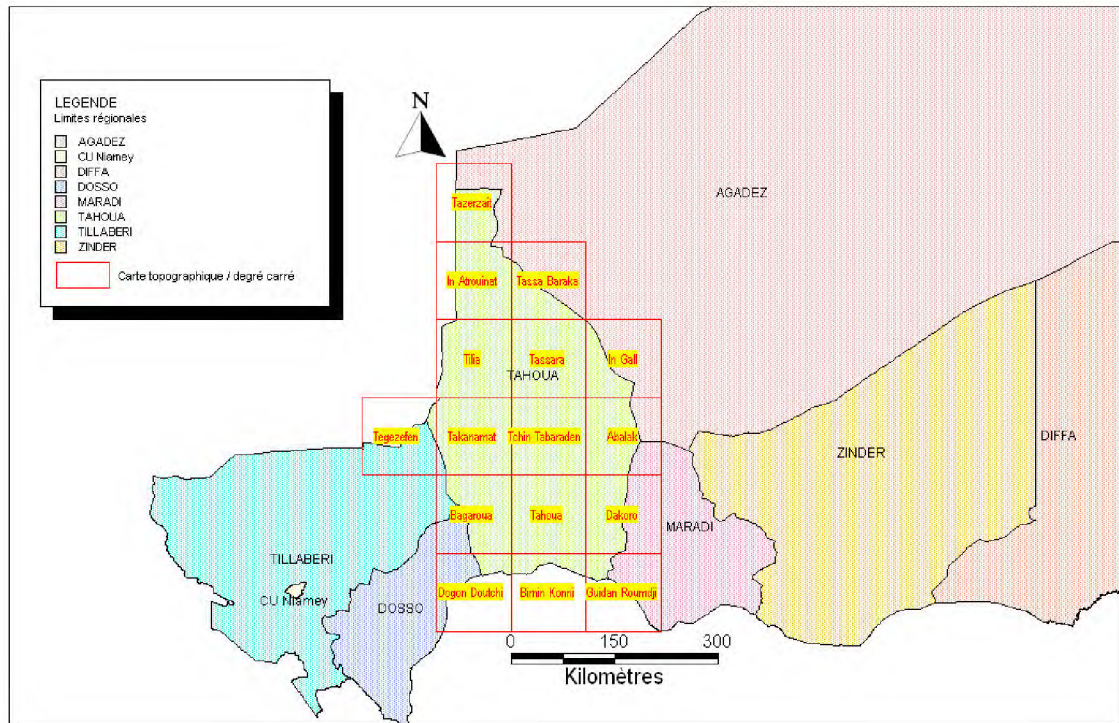
Codes	Thème	Classes	Sous-classes	Unités
1	Végétation			
11		Forêts		
111			Forêts sèches	
112			Forêts claires	
113			Forêts galeries	
1131				Cordons ripicoles
1132				Galeries forestières
12		Savanes		
121			Savanes boisées	
122			Savanes arborées	
123			Savanes arbustives	
124			Savanes herbeuses	
13		Fourrés		
131			Brousses tigrées	
1311				Brousses tigrées régulières
1312				Brousses tigrées dégradées
132			Brousses tachetées	
1321				Brousses ponctuées
1322				Brousses mouchetées
133			Fourrés ripicoles	
14		Broussailles		
15		Steppes		
151			Steppes arborées	
152			Steppes arbustives	
153			Steppes buissonnantes	
154			Steppes herbeuses	
16		Prairies		
161			Prairies aquatiques	
162			Prairies marécageuses	
17		Oasis		
18		Plantations forestières		
181			Haies vives	
182			Plantations d'alignement	
183			Plantations en blocs	
2	Zone de cultures			
21		Cultures		
211			Zones de cultures pluviales	
212			Zones de cultures pluviales sous parcs arborés	
213			Zones de cultures de décrues	
214			Zones de cultures irriguées	
215			Zones d'arboriculture fruitière	
22		Jachères		
3	Hydrographie			
31		Cours d'eau		
311			Cours d'eau permanents	
3111				Fleuve
312			Cours d'eau temporaires	
3121				Cours d'eau semi-permanents
3122				Cours d'eau à écoulement intermittent
32		Plans d'eau		
321			Plans d'eau naturels	
3211				Lacs
3212				Mares permanentes
3213				Mares semi-permanentes
3214				Marécages
3215				Zones inondables

322			Retenues d'eau	
3221				Barrages
3222				Retenues collinaires
3223				Mares artificielles
3224				Emprunts routiers
33		Points d'eau		
331			Sources	
332			Forages	
333			Puits	
4	Soils nus			
41		Terrain rocheux		
42		Regs		
43		Surfaces dénudées		
431			Glacis érodés	
432			Plateaux dénudés	
44		Dunes vives		
5	Voies de communication			
51		Routes à viabilité permanente		
511			Routes revêtues	
512			Routes non revêtues	
513			Routes rurales	
52		Routes à viabilité incertaine		
521			Pistes rurales	
522			Pistes sommaires	
523			Sentiers	
53		Lignes de transport d'énergie		
531			Lignes électriques	
532			Lignes téléphoniques	
54		Couloirs de passage pour animaux		
541			Couloirs de passage villageois	
542			Couloirs de transhumance	
55		Pistes à bétail		
6	Etablissements humains			
61		Villes		
62		Villages		
63		Campements		
64		Hameaux		
65		Mines		
66		Chantiers de carrières		
67		Installations humaines spécifiques		

5.3. ANNEXE 3 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES.

Prénoms & Nom	Fonction/ institution	Adresse mail
Abdoul Karim Mamalo	Secrétaire Permanent CR	codrural@intnet.ne
Aliou Issoufou	COFODEP-Tahoua	
Arimi Mamadou Ousmane	SE-SDR	om_arimi@yahoo.com
Assoumane Amadou	SIMBétail Tahoua	9653 33 65
Bako Mamane	SIGNER	
Boukari Ousmane	MRH-SR	
Dr Abouba Saidou	Coordonnateur Pasep	pasep_cc@intnet.ne
Dr Mahamadou Saley	DSE, MRA	sscdsimb@intnet.ne
Dr Ramane Aboubacar	DRRA Tahoua	96594660
Dr Salifou Boulkassim	MRA-SDR	
Dr Sani Abdou	DEP:MRA	
Dr Sani Abdou	DEP-MRA	
Dr Zoukaleni Maiga	DSA-MRA	
Dr Abdoul Malick Haido	Expert Santé animale	haido@malick@caramail.com
Frédéric Brunner	Conseiller Technique Lucop	tahoua@lucop-tan.org
Frédéric Leonard	Conseiller technique Pasep	fleopardpasep@yahoo.fr
Guero Mamane	Ministère de l'Environnement	
Hassane Oumaraou	Expert S/E et Commercialisation du bétail	oumarouhassane@yahoo.fr
Hatou Harouna	DT- IGNN	
Hervé Trebossen	CRA-AGRHYMET	H.Trebossen@agrhytmet.ne
Ibrahima Alassane	SIEL-ROSELT	ibrata2002@yahoo.fr
Ibro Adamou	Direction des inventaires et aménagements forestiers	ibroadamou@yahoo.fr
Issa Djibo Wolis	SPR /CR Tahoua	sprcrtahoua@yahoo.fr
Issa Garba	CRA-AGRHYMET	G.Issa@agrhytmet.ne
Issouf Babi	RE/SE AC/ Pasep	ibabati@yahoo.fr
Job Andigue	CRA-AGRHYMET	Andigue@agrhytmet.ne
Mama Sani Amdaou	Géographe Code Rural	
Mati Mahaman	Labocel:Tahoua	96533362
Moumin Ousseini	DSE, MRA	Ousseini_moumouni@yahoo.com
Nouhou Abdou	Aménagiste ACR PASEP	nouhoua@yahoo.fr
Seyni Adamou	SIGNER	
Souleymane Moussa	AREN-Tahoua	
Soumna Djibo	Consultant SIG:Teledetction	Djibo2007@gmail.com
Zeinabou Badéri Maikorema	Secrétaire Exécutif SDR	se-sdr@intne.ne

5.4. ANNEXE 4 : CARTES TOPOGRAPHIQUES COUVRANT LA REGION DE TAHOUA



5.5. ANNEXE 5 : LISTE DES IMAGES SATELLITAIRES GRATUITES

Earth Science Data Interface

Home Map Search Product Search Path/Area Search Workspace Login Help Contact Us GDF

Landat Imagery

- ETM+
- TM
- MODIS

Other Imagery

- ASTER

Elevation Data

- SRTM30 Plus
- SRTM30 Plus
- SRTM30 Plus
- SRTM30 Plus

NDVI Products

- 16-Day Composites
- 16-Day Vegetation Index
- 16-Day Vegetation Index
- 16-Day Vegetation Index

AMR Products

- Global Land Cover, Global
- Global Land Cover, Global
- Global Land Cover, Global
- Global Land Cover, Global

Other Products

- ETM+ Metadata
- ETM+ Metadata

Product Search Results

ID	Status	Acq. Date	Dataset	Product	Attr.	Type	Location
072-196	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Chad, Mali, Niger...
072-197	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-200	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-203	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-205	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-214	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-216	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-217	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-220	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-228	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-230	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...
072-234	Online	2000-09-12	ETM+ Metadata	EarthSat		WGS84	N 30-40; E 10-20; Burkina Faso, Mali, Mauritania, Niger...

5.6. ANNEXE 6 : PROGRAMME DE MISSION ATCT 19.2

Date	Lieu	Description des activités
Vendredi 3 octobre	Dakar/Niamey	■ Voyage de Dakar à Niamey
Samedi 4 octobre	Niamey/Tahoua	■ Rencontres au MRA : DEP, DSA, SG ■ Voyage de Niamey à Tahoua
Dimanche 5 octobre	Tahoua	■ Epuration et structuration de la base de données spatiales du SIG PASEP ■ Finalisation des supports de cours et des jeux de données des TP de la formation
Lundi 6 octobre	Tahoua	■ Réunion de démarrage avec PASEP, DRRA, SPRCR, LABOCEL ■ Installation et configuration de la version démo d'ArcGis 9.2 sur les ordinateurs ■ Exploitation de l'imagerie satellitaire pour l'élaboration des spatio-cartes et des cartes d'occupation des sols
Mardi 7 octobre	Tahoua	■ Module 1 : Formation sur les principes et méthodes des SIG ■ Module 1 : Formation théorique et TP sur le géoréférencement et le GPS
Mercredi 8 octobre	Tahoua	■ Module 2 : Formation sur ArcGis 9.2 : Présentation générale des fonctionnalités ■ Module 2 : Formation sur ArcGis 9.2 : Découverte d'Arc Map et d'Arc ToolBox ■ Module 2 : Formation sur ArcGis 9.2 : Exercices et TP
Jeudi 9 octobre	Tahoua	■ Module 2 : Formation sur ArcGis 9.2 : Découverte d'Arc Catalogue, ■ Module 2 : Formation sur ArcGis 9.2 : Géotabbase, Métadonnées, Mise en page ■ Module 2 : Formation sur ArcGis 9.2 : Exercices et TP
Vendredi 10 octobre	Tahoua	■ Module 3 : Elaboration des cartes thématiques : Connexion aux bases de données thématiques du Pasep, ■ Module 3 : Elaboration des cartes thématiques : Nettoyage des données attributaires thématiques ■ Module 3 : Elaboration des cartes thématiques : Contrôle et harmonisation des coordonnées des GPS ■ Module 3 : Elaboration des cartes thématiques : Elaboration des modèles de mise en page des cartes thématiques
Samedi 11 octobre	Tahoua /Abalak	■ Visite de terrain et exercice relevé de points GPS de certaines réalisations ■ Rencontre bureau et animateur AREN Tahoua ■ Elaboration du cahier des charges du SIG ■ Préparation de la réunion de cadrage intermédiaire
Vendredi 11 juillet	Tahoua	■ Réunion de cadrage intermédiaire avec PASEP, DRRA, SPRCR, LABOCEL ■ Prise de connaissance du fonctionnement de la cellule Appui Conseil PASEP et du matériel de positionnement ■ Elaboration du cahier des charges du SIG
Samedi 12 juillet	Tahoua	■ Sortie terrain avec COFODEP Tahoua (Affala) ■ Elaboration du cahier des charges du SIG
Dimanche 13 juillet	Tahoua	■ Elaboration du cahier des charges du SIG
Lundi 14 juillet	Tahoua	■ Prise de connaissance de la base de données des OPE et du matériel informatique AC PASEP ■ Rencontre à la SNV ■ Elaboration du cahier des charges du SIG ■ Préparation des réunions de bilan de la mission
Mardi 15 juillet	Tahoua	■ Réunion de bilan de la mission avec PASEP, DRRA, SPRCR, LABOCEL ■ Préparation du rapport de mission
Mercredi 16 juillet	Niamey	■ Voyage de Tahoua à Niamey
Jeudi 17 juillet	Niamey	■ Réunion de bilan de la mission avec le MRA, la SDR, le SPNCR et la DCE ■ Rencontres SIGNER, IGNN, Environnement, INS
Vendredi 18 juillet	Niamey	■ Rencontres Direction Inventaires et aménagements forestiers ■ Visites Siel-Roselt, Ecopas ■ Réunions SIPSA-SIMBETAIL ■ Préparation rapport de mission ■ Voyage retour de Niamey à Dakar

